Aus dem kgl. Garnisonslazarett München.

Ueber einen Fall

von

subkutaner traumatischer Milzruptur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medicinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alfred Romann

approb. Arzt aus Heilbronn a/N.

München 1904.

K. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Aus dem kgl. Garnisonslazarett München.

Ueber einen Fall

von

subkutaner traumatischer Milzruptur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medicinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alfred Romann

approb. Arzt aus Heilbronn a/N.

ACAD. MEDICAT HALL

München 1904.

K. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey.

Referent:

Herr Geheimrat Obermedicinalrat Professor
Dr. Ritter v. Angerer.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552302_0125

Seit Einführung der modernen Wundbehandlung haben die Kenntnisse über Pathologie und Therapie der subkutanen Milzrupturen, gestützt auf eine Reihe von Beobachtungen, eine wesentliche Erweiterung erfahren. Wenn auch die Milz dank ihrer Kleinheit und dank des Schutzes, den ihr die Rippen gewähren, im allgemeinen Verletzungen weniger ausgesetzt ist, im Vergleich zu anderen parenchymatösen Organen des Leibes, wie Leber und Nieren, finden wir doch nach einer Zusammenstellung von Berger gegen 300 Fälle von subkutaner Ruptur der Milz in der Literatur veröffentlicht. In etwa der Hälfte der Fälle lag eine pathologische Veränderung der Milz vor, wodurch allerdings eine gewisse lokale Disposition zu Verletzungen geschaffen war. Denn einmal war die Milz infolge der chronischen Entzündung vergrössert und trat aus dem schützenden Rippenbogen heraus, sodann war das Gewebe je nach dem Grad der Entzündung leichter zerreissbar. Bei solch krankhaft veränderter Milz — am meisten kommen in Betracht Malaria, idiopathische Herzhypertrophie, Typhus, Lues — genügt dann nach Jordan und Lewerenz schon ein geringfügiges Trauma, z. B. ein Faustschlag, ja selbst eine starke Muskelkontraktion (Erbrechen, Niessen u. s. w.), um die Zerreissung herbeizuführen, sodass man von spontanen Rupturen im Gegensatz zu den traumatischen gesprochen hat.

Die Ruptur der normalen Milz dagegen erfordert eine ziemlich heftige Gewalteinwirkung: ein derartiger, weiterer Fall, der im Jahre 1899 im Garnisonslazarett München zur Beobachtung kam, gibt mir Anlass, auf Grund der Krankengeschichte die hauptsächlichsten Punkte in der Lehre von der subkutanen traumatischen Milzruptur zu erörtern.

Krankengeschichte:

Am 17. Februar 1899 kam im Münchener Garnisonslazarett ein schwerer Reiter zur Aufnahme mit folgenden Angaben:

Anamnese:

Er sei gestern Nachmittag gegen $^1/_2$6 Uhr in der Schmiede von einem losgewordenen, an ihm vorbeirennenden Pferde mit dem Huf in die linke Seite getroffen worden; er sei zu Boden gestürzt, habe sich aber selbst wieder erheben können. Nachdem er sich eine Weile niedergesetzt, habe er sein Zimmer aufgesucht und sich sofort zu Bett gelegt. Die Nacht habe er wegen heftiger Schmerzen schlaflos zugebracht. Am Mittag wurde er heute mit dem allgemeinen Krankenwagen hieher verbracht.

Status praesens:

Haut sehr blass, Gesichtsausdruck apathisch. Kranker hat die Augen halb geschlossen und antwortet mit matter Stimme. Die sichtbaren Schleimhäute ebenfalls stark anämisch. Hände und Zehen fühlen sich kühl an; ausserdem zeigte der Verletzte eine gewisse motorische Unruhe. Schmerzen bestehen von der linken Achsel bis zum lin-

ken Darmbeinkamm. Kompression der Rippen ist in der Gegend der 10. und 11. Rippe sehr schmerzhaft. Etwa 1 cm unterhalb des linken Rippenbogens beginnt ein ausgedehnter Dämpfungsbezirk, der nach abwärts bis zum Darmbeinkamm, nach vorne bis zur Mittellinie, nach rückwärts weit in die Lumbalgegend reicht, die Milzfigur in sich einbeziehend. In diesem Bezirk besteht ausserordentliche Druckempfindlichkeit. Im übrigen zeigt das Abdomen leichten Meteorismus. Erbrechen ist nicht erfolgt; Stuhlentleerung erfolgte zuletzt heute Vormittag; Urin mit dem Katheter entleert enthält kein Blut. — Die Zunge ist feucht, der Puls klein, beschleunigt, inäqual und arythmisch, 120. Die Atmung ist beschleunigt (40) und oberflächlich. Auswurf schleimigeitrig mit leicht blutiger Beimischung. Sensorium frei.

Diagnose:

Subkutane traumatische Milzruptur. Nachmittags $^1/_2$6 Uhr wird unter Chloroform-Narkose die Laparotomie ausgeführt. Entsprechend dem lateralen Rand des linken musculus rectus abdominis wird ein 20 cm langer Schnitt geführt und in demselben die Bauchdecken schichtenweise bis zum Bauchfell durchtrennt. Nach Stillung der relativ geringen Blutung wird die Peritonealhöhle eröffnet: dabei dringt sofort reichliches, flüssiges Blut von dunkler Farbe aus der Tiefe, die Menge beträgt etwa 1 Liter. Durch Einführung grosser steriler Kompressen wird das Blut ausgetupft und die Milz allmählich zugänglich ge-

macht, bis es gelingt, dieselbe durch die Wunde nach aussen zu luxieren. Die Milz ist gut um das doppelte vergrössert, sie zeigt an der Konvexität einen etwa $1^1/_2$ cm langen, leicht gebogenen Einriss, dessen Ränder klaffen und leicht gewulstet sind. Ein zweiter, etwas grösserer Riss findet sich etwa 2 cm rückwärts an dem erstgenannten.

Ausserdem ist die Kapsel etwa über der Hälfte der Konvexität abgezogen. Die Hilusgefässe werden nun partienweise mit Klammern gefasst und ligiert und die Milz exstirpiert. Aus der linken Zwerchfellkuppe neben dem Magen wird noch ein fast faustgrosser Konglomerus von Blutgerinnsel und ausgetretenen Pulpamassen entfernt. Nunmehr wird zunächst das Peritoneum in der ganzen Ausdehnung vernäht und darüber in Etagen die Fascie und die übrigen Bauchdecken durch Naht vereinigt. Trockener Verband.

Die Narkose war sehr ruhig, der Puls während der ganzen Operation gut. Dauer der Operation eine Stunde.

Nach der Operation ist der Puls regelmässig, ziemlich klein, 120 in der Minute; Atmung 36. Temperatur 36.6.

Der Operierte erhält eine Kochsalzinfusion von 800 cbcm; Eisblase auf das Abdomen, Eisstückchen zur Stillung des Durstes.

19. II. $9^1/_4$ vormittags Verbandwechsel. Abdomen leicht meteoristisch, rechts wenig, links stark druckempfindlich. Wunde völlig reaktionslos. Trockener Verband. Temperatur 37,6, Puls 120.

5 Uhr nachmittags: Kochsalzinfusion 800 cbcm.

20. II. $11^1/_2$ Uhr vormittags: Kochsalzinfusion 700 cbcm. 5 Uhr nachmittags: Kochsalzinfusion 600 cbcm.

21. II. $4^3/_4$ Uhr nachmittags Verbandwechsel. Kein besonderer Meteorismus. Druckempfindlichkeit nur in der Umgebung der Wunde, sowie in der linken Lumbalgegend. Am oberen und unteren Ende der Wunde werden einige Nähte entfernt, worauf sich an letzter Stelle etwas dünnflüssiger Eiter entleert. Tamponade mit Jodoformgaze. Trockener Verband. Kochsalzinfusion von 300 cbcm. Temperatur 38,5. Puls 120.

23. II. Verbandwechsel. Die Sekretion ist ziemlich reichlich, dünn, eitrig. In der nunmehr weit klaffenden Wunde zeigt sich, dass die zweite Etage der Naht im unteren Teil der Wunde teilweise ausgerissen ist, sodass das Peritoneum frei zu Tage liegt, das sich etwa im Umfange eines Talers als flache Geschwulst auf dem Grunde der Wunde vorwölbt. Die eingerissenen Nähte werden entfernt, die Wunde wird trocken verbunden. Temperatur 38,9. Puls 112.

24. II. Verbandwechsel.

Seit einigen Tagen besteht mässiger Husten und reichlicher Auswurf. Bei Untersuchung der Lungen findet man rechts hinten eine fast bis zum unteren Ende der Skapula reichende Dämpfung, sowie deutliches Bronchialatmen und reichliche mittelbläsige Rasselgeräusche. Auswurf dünn, schleimig-eitrig, ohne blutige Beimischung. Decoct. Alth. Temperatur 38,3. Puls 124.

Täglicher Verbandwechsel.

27. II. Lungenbefund unverändert; links von der Spitze der Skapula nach abwärts ebenfalls deutliches Bronchialatmen und deutliche Rasselgeräusche.

Der Verband ist stark mit Sekret durchtränkt; die eingelegte Jodoformgaze ist mit den vorliegenden, untereinander verklebten Darmschlingen fest verklebt, sodass trotz vorsichtiger Entfernung der Gaze an einzelnen Stellen die Serosa im Umfand eines 10 Pfennigstückes abgezogen wird. Temperatur 38,1. Puls 104.

2. III. Die Wunde liegt in der Grösse von zwei Handtellern, klaffend, vor. In der Wunde liegen mehrere Darmschlingen (Dickdarm), die mit dem Peritoneum der Bauchdecken verklebt sind. Ziemlich reichlicher, gelber, dünnflüssiger Eiter. Reinigung, Verband. Lungenbefund unverändert. Temperatur 38,2. Puls 118.

9. III. Befund unverändert. Eine Blutuntersuchung ergibt in 1 cbcm 5 000 000 rote, 16 600 weisse Blutkörperchen.

24. III. Probepunktion hinten über der linken Lunge ergibt seröses, opalescierendes Exsudat.

26. III. Abermalige Probepunktion mit demselben Erfolg. Unter Chloroform-Narkose wird zur Eröffnung des Thorax geschritten, ohne Rippenresektion. Zur besseren Entleerung des Exsudates werden zwei Gummi-Drainings eingeführt. Trockener Verband. Temperatur 38,9. Puls 114.

14. IV. Beim Verbandwechsel entleert sich aus der Bauchwunde weniger Eiter, er kommt jetzt hauptsächlich aus der linken fossa iliaca.

Aus der linken Brustseite entleert sich immer noch Eiter. Auf der rechten Rückenseite besteht Dämpfung, welche fast bis zur Schulterblattspitze reicht. Probepunktion ergibt rein seröse Flüssigkeit. Temperatur 38,5. Puls 136.

28. IV. Kranker ist äusserst schwach, Gesicht und Schleimhäute sind blass. Häufige Ohnmachtsanfälle. Puls sehr klein, fadenförmig, öfters aussetzend. Wunde am Unterleib reaktionslos, die Fistel entleert auf Druck sehr wenig Eiter.

Lungenbefund: Rechts hinten reicht das Exsudat bis zur halben Höhe der Skapula, hier Dämpfung und Bronchialatmen; links hinten beginnt die Dämpfung sich überall aufzuhellen.

Schmerzen auf der rechten Seite.

Von einem schwereren Eingriff muss bei der hochgradigen Schwäche des Patienten Abstand genommen werden.

Die Nacht über schläft Patient sehr wenig und wird häufig auf kurze Zeit ohnmächtig. Darreichung von Campher, Aether, sowie von Wein ist ohne Erfolg. Gegen Morgen wird Kranker komatös; um $5^1/_4$ Uhr morgens erfolgt im Koma der Tod infolge Herzschwäche.

Aus dem Sektionsbefund sei hervorgehoben: In der linken Bauchgegend, entsprechend der Brustwarzenlinie, eine der Länge nach verlaufende, granulierende Wundfläche, deren Mitte der Höhe des Nabels entspricht, an beiden Enden spitz zulaufend, 14 cm lang, in der Mitte 5,3 cm breit. Diese Wundfläche ist rings in der Breite von 1 cm von narbigem Gewebe umgeben. Am unteren Pol der Wunde befindet sich eine für einen

Finger durchgängige Fistel, die in eine leere Höhle führt. Die Höhle ist apfelgross, ihre Wandungen werden von Darmschlingen gebildet, die bindegewebig mit dem wandständigen Blatt des Bauchfelles verwachsen sind. Sie erscheinen völlig reizlos. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle quellen oberhalb der Schambeinfuge etwa 500 cbcm klare wässerige Flüssigkeit vor. Das grosse Netz ist herabgeschlagen, mit der vorderen Bauchwand in der Gegend des Blinddarmes bindegewebig verwachsen; der quere Teil des Grimmdarmes dementsprechend nach unten verzogen, frei beweglich.

Der Grund der Bauchschnittwunde stellt eine bindegewebige, 3 mm dicke Platte dar, mit deren Innenseite die linksseitigen Dünndarmschlingen innig verwachsen sind.

Die Milzgrube ist leer, etwas zugewachsen, in ihrem Grunde einige derbe Gefässstümpfe fühlbar.

Das eitrige Bauchfell spiegelnd glatt.

Ferner findet sich blutig-wässrige und bindegewebige Bauchfellentzündung beiderseits; blutig-faserstoffbildende Herzbeutelentzündung (Zottenherz), hochgradige Blutleere beider Unterlappen der Lungen, geringe Wasserstauung in der Lunge; zum Schluss noch Stauungsleber und Darmentzündung.

Aetiologie:

Bezüglich der Ursache bietet unser Fall nichts Bemerkenswertes dar. Um sich den Mechanismus der Milzzerreissung zu erklären, müssen sowohl die angreifenden wie die Widerstand

leistenden Kräfte in Betracht gezogen werden. Die angreifende Kraft war hier wie in den weitaus häufigsten Veranlassungen dieser Traumen ein Schlag, bezw. Stoss, der nach der Milzgegend geführt wurde. Sodann sah man auch durch Ueberfahrenwerden, durch Fall oder Sturz aus grösserer Höhe, z. B. von Bäumen, Dächern, Fenstern u. s. w. Zerreissungen der Milz eintreten; meist schlugen die Verletzten auf die Milzgegend auf. Doch auch bei Fall auf Kopf, Gesäss und Füsse sah man Milzrupturen eintreten; hiebei entstehen sie mehr auf indirekte Art, indem die durch den Sturz dem Körper und der Milz mitgeteilte Bewegung plötzlich durch die Aufhängebänder der Milz gehemmt wird.

Dass die Entstehungsweise keine einheitliche ist, dafür spricht neben der Verschiedenheit der Traumen auch die Mannigfaltigkeit der Bilder der einzelnen Verletzungen.

Anatomisch unterscheidet man mehrere Arten von Rupturen, je nach der Zerreissung der Kapsel, des Milzgewebes oder beider zugleich; eine Abreissung der Milz von ihren Gefässen ist bei der Festigkeit des Ligamentes sehr selten. Am häufigsten findet man Kapsel und Gewebe zugleich zerrissen.

Von vornherein ist dem jeweiligen Fällungsgrad des Organes eine gewisse Bedeutung bei dem Zustandekommen der Rupturen zuzusprechen.

Oft lassen sich Milzzerreissungen so erklären, dass die Berstung durch so eine Art von hydraulischer Pressung zustande kommt. Man muss sich dabei die Milz mit ihrem weichen, blutreichen

Gewebe in fester, derber Kapsel gleich einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase denken. Ein Hufschlag dieser halbfesten Masse mitgeteilt, erzeugt daselbst eine Wellenbewegung, die sich nach allen Richtungen mit gleicher Kraft fortpflanzt, bis endlich die Kapsel, dem Innendruck nicht mehr gewachsen, zerreisst. Für gewöhnlich wird die Kapsel an der schwächsten Stelle zum Bruch kommen; es wäre vielleicht auch daran zu denken, dass das primäre Trauma eine Alteration der Kapsel schon besorgt hat. Die Ränder des Kapselrisses sind dabei nach aussen umgeworfen, dazwischen quillt das zerstörte Gewebe hervor.

Auch in unserem Fall lässt sich vielleicht eine direkte Verlegung der Pulpa durch den Hufschlag annehmen: es kam zu einem Bluterguss, der immer grösser wurde und wahrscheinlich durch seinen Druck die Kapsel sprengte; vielleicht hat dabei ein weiteres, unter Umständen ganz geringfügiges Trauma mitgewirkt. Nach dem anatomischen Befund der Milz ist diese Erklärung ziemlich wahrscheinlich, denn einmal waren die Ränder gewulstet, sodann war die Kapsel über die Hälfte der Konvexität von der Pulpa abgezogen.

Jordan und Lewerenz erklärten ihre Fälle, indem sie eine Ueberstreckung bezw. Ueberbeugung der Milz über ihre Elastizitätsgrenze annahmen. In normaler Lage ist die Stellung der Milz im Körper so, dass sie über ihre innere, konkave Fläche etwas gebeugt ist; wird diese Beugung verstärkt, so muss mit der Zeit die Kapsel an der äusseren, konvexen Fläche quer einreissen, und umgekehrt wird bei Ueberstreckung der kon-

vexen Fläche der Kapselriss an der konkaven Fläche zu finden sein.

Nach Schönwerth ist auch dem Umstande eine Bedeutung zuzuschreiben, ob der Magen leer oder gefüllt ist: ein gefüllter Magen wird bei dem Angriff des Traumas ein Ausweichen der Milz nach rechts zu nicht gestatten, dadurch erfährt die konkave Milzfläche eine Unterstützung, die angreifende Gewalt kommt dann jedenfalls an der konvexen Fläche zur Geltung.

Ueber die Zahl, Länge und sonstige Beschaffenheit der Einrisse lässt sich keine bestimmte Norm aufstellen, dieselben bieten gar vielerlei Bilder bis zur völligen Zertrümmerung des Organs, je nach der Art und Stärke des einwirkenden Traumas. Berger hat zusammengestellt, dass auf einen Längsriss etwa zwei Querrisse kommen, dass die untere Milzhälfte häufiger betroffen ist als die obere und etwa doppelt so oft die konkave Fläche als die konvexe; auffallend häufig geht der Riss durch den Hilus.

Symptomatologie:

Die traumatische Milzruptur bietet das grösste Interesse in diagnostischer Beziehung: Hängt doch das Schicksal der Verletzten fast nur davon ab, ob die Diagnose zur rechten Zeit richtig gestellt und die Blutung noch rechtzeitig zum Stillstand gebracht wird! Dass auf Grund klinischer Beobachtung trotz des Fehlens einer augenfälligen Funktion der Milz die Diagnose auf Milzruptur gestellt werden kann, beweist unser Fall zur Genüge. Allgemeine und

spezielle Symptome weisen hiebei den Weg. von Angerer spricht sich über innere Abdominalverletzungen im allgemeinen dahin aus: „Wenn bei Bauchkontusionen unmittelbar nach der Verletzung nur geringe und vorübergehende Symptome vorhanden waren, späterhin aber eine Verschlimmerung eintritt, so müssen wir eine innere Organverletzung annehmen.“ Das Symptomenbild der reinen, unkomplizierten Milzzerreissung schildert Jordan folgendermassen: Unmittelbar nach der Verletzung stellt sich intensiver Schmerz ein. Schwerer Shock fehlte häufig; die Verletzten sind oft noch in der Lage, aufzustehen und eine Strecke weit zu gehen. Bald aber treten heftigere Schmerzen, Brechreiz, Erbrechen und Schwächegefühl ein; bisweilen Schweissausbruch; die Atmung wird oberflächlich und rein kostal, da jeder tiefe Atemzug die Schmerzen steigert. Der Leib ist nicht aufgetrieben, sondern eher eingezogen, infolge brettharter Kontraktion der Bauchdecken, die durch jede Berührung momentan noch gesteigert wird.

v. Angerer, Trendelenburg messen dieser tonischen Anspannung der Bauchmuskeln die grösste praktische Bedeutung bei, da sie bei unschuldigen Kontusionen so gut wie ganz und gar fehle. Bisweilen sind Penis und Skrotum retrahiert. Brechreiz und Erbrechen nehmen an Häufigkeit zu. Zu diesen durch Reizung des Peritoneum bedingten Erscheinungen gesellen sich allmählich die immer deutlicher hervortretenden Zeichen der inneren Verblutung: Blässe, Unruhe, Angstgefühl, steigende Frequenz und Kleinheit des Pulses.

Was die speziellen Symptome anlangt, so finden wir bei der Untersuchung des Leibes die Milzgegend und ihre Umgebung, besonders die getroffene Stelle, auf Druck äusserst empfindlich. Aeusserlich kann ja jede Spur einer Gewalteinwirkung fehlen, häufiger aber finden sich Hautschürfungen und subkutane Blutungen am Orte der Gewalteinwirkung. Neben diesem Druckschmerz, der in allen Fällen von Ruptur sich mehr und mehr steigert, bestehen häufig noch ausstrahlende Schmerzen, die nach der linken Schulter und Hüfte ziehen. Der wichtigste klinische Befund ist jedoch die Erscheinung der Blutung, die in Form eines intraabdominalen Hämatoms nachgewiesen werden kann. Die Dämpfung wird anfänglich auf die Milzgegend beschränkt sein, später aber eine diffusere Form annehmen, indem sie die normale Milzfigur nach allen Richtungen überschreitet; bei Lagewechsel bleibt sie ziemlich unverändert. Die Leberdämpfung bleibt erhalten. Die durch den Bluterguss hervorgerufene Dämpfung entspricht in ihrer Form nicht ganz der durch Ascites bei gleicher Flüssigkeitsmenge hervorgerufenen infolge wesentlicher Unterschiede in den statischen Verhältnissen. Bei Ascites sind die Bauchdecken meist ganz schlaff, die geblähten Därme schwimmen ungehindert oben auf der Flüssigkeit, die dünne Flüssigkeit muss unbedingt die abhängigsten Partien einnehmen. Bei Bluterguss haben wir dagegen meist eine starke Spannung der Bauchdecken, die Darmschlingen sind ebenfalls krampfhaft kontrahiert; so kommt es, dass dem Blut, das sich in den un-

teren Bauchpartien und in der Beckenhöhle ansammelt, durch das zwischen Bauchhaut und Wirbelsäule förmlich eingeklemmte feste Paket von Darmschlingen der Weg nach oben versperrt wird. Dazu kommt noch, dass es sich hier nicht um eine homogene, dünne Flüssigkeit handelt, sondern um Blut und Blutcoagula. Freilich richtet sich die Intensität der Blutung im allgemeinen nach der Beschaffenheit der Wunde; damit hat man bei der Untersuchung auch zu rechnen. Bei subkapsulären Hämatomen, welche sekundär durchbrechen, wird die Blutung erst relativ spät manifest werden. Dieselbe ist von vornherein eine profuse, wenn die Kontinuitätstrennung von aussen nach innen das Organ durchsetzt. Dass Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, beweist der Fall Riegners, in welchem trotz der vollkommenen Quertrennung noch 24 Stunden nach der Verletzung mit Erfolg operiert werden konnte. Trendelenburg weist darauf hin, dass wie bei allen Blutungen aus gequetschten Wunden gewiss auch hier Thrombosenbildung, Lösung von Thromben, Gefässkrämpfe und Gefässlähmung eine Rolle spielen in Beziehung auf temporäres Nachlassen und Heftigerwerden der Blutung.

Bei pathologisch veränderten Milzen erfolgt die Blutung infolge von Verwachsungen häufig in abgeschlossene Bauchfelltaschen.

Ein Rückblick auf unseren Fall lässt allerdings die charakteristische brettharte Kontraktur der Bauchmuskeln vermissen, vielleicht infolge der hochgradigen Schwäche, die bei der Aufnahme

ins Lazarett bereits eingetreten war. Dagegen decken sich die übrigen Erscheinungen fast völlig mit dem Bild, das Jordan von seinem typischen Fall gezeichnet.

Differentialdiagnostisch kommen nach demselben Autor in erster Linie Rupturen der Leber, der Nieren, Zerreissungen des Netzes und des Mesenteriums in Betracht, in zweiter Linie Perforationen des Magens und Darmes. Eine Verwechslung der Milzzerreissung mit Leberruptur ist schon mehrfach vorgekommen, da die Schmerzen in der Lebergegend lokalisiert wurden und auch rechtsseitige Dämpfung bestand. Umgekehrt könnte auch der Fall vorkommen, dass eine Blutung aus dem linken Leberlappen eine Milzruptur vortäuschte; in solchem Falle dürfte es sich wohl immer um eine pathologisch vergrösserte Leber handeln, deren Grenzen überall als abnorm nachgewiesen werden könnten. Nach Trendelenburg ist für die Unterscheidung beider Verletzungen eine ausgedehnte, bei Lagewechsel ziemlich unverändert bleibende Dämpfung in der Milzgegend massgebend, die bei Leberruptur fehlt. Die Nierenzerreissung ist durch den Befund von Blut im Urin charakterisiert. Zerreissungen des Mesenteriums oder des Netzes führen in der Regel keine so starke und rasche Blutung herbei wie die Milzruptur. Gegen Darmperforation spricht nach Trendelenburg das Vorhandensein der Leberdämpfung bei gleichzeitiger Dämpfung der seitlichen Partien des Abdomens. Von allgemeiner praktischer Bedeutung sind hauptsächlich die Differentialdiagnosen zwischen Milzrup-

tur einerseits und Zerreissungen der Leber andererseits. Bei schwereren Traumen finden wir fast stets die Milzrupturen kompliziert durch Mitverletzung anderer benachbarter Gebilde der Bauch- und Brusthöhle, bei der indirekten Entstehungsweise auch der Kopfhöhle. Da lässt sich dann meist aus den Symptomen zunächst nur der für die Therapie entscheidende Schluss ziehen, dass eine schwere, mit Blutung einhergehende intraperitoneale Verletzung vorliegt.

Prognose:

Die Hälfte der Patienten mit Milzrupturen stirbt innerhalb der ersten Stunde an der profusen Blutung; eine chirurgische Hilfe kommt hier immer zu spät. Die Prognose der anderen Hälfte ist in Beziehung auf die exspektative Behandlung, die symptomatischer Natur ist, schlecht; ihre Mortalität beträgt gut 90%. Der Ausgang ist meist durch Blutung tödlich. Bei langsam zunehmender Blutung gehen bisweilen die Erscheinungen des Shoks und die der Anämie ineinander über und der Tod erfolgt erst in einigen Stunden. In manchen Fällen beginnt die Blutung erst nach Stunden, ja erst am nächsten Tage; dabei kann das Allgemeinbefinden nur wenig gestört sein, bis plötzlich eine jähe Veränderung eintritt: Die Verletzten verfallen unter den Zeichen zunehmender Anämie und verbluten sich. Aber selbst für den kleinen Teil, der die Blutung übersteht, droht noch eine weitere Gefahr: Die Infektion des Ergusses. Wenngleich auch dem Milzblut gegenüber dem Blut aus Leber und Nieren ursprünglich

keine Infektionskeime beigemischt sind, so kann doch eine Infektion dadurch zustande kommen, dass vielleicht Magen oder Darm gleichzeitig mitverletzt sind oder dass sich sonstwo im Körper ein Infektionsherd befindet, von dem aus Keime dem Erguss zugeführt werden, z. B. bei Angina, Furunkel u. s. w. Lampe sah eine derartige Infektion von einem Panaritium aus vor sich gehen. Absolute Spontanheilungen sind selten; bei einigen war die Diagnose durch die spätere Sektion bewiesen. Man hat beobachtet, dass der klinische Verlauf so vor sich geht, dass unter allmählichem Rückgang der Schmerzen der Erguss resorbiert wird und die Anämie verschwindet. Der Dämpfungsbezirk erreicht fast wieder normale Grenzen. Das Schicksal der Operierten ist besser. Nach einer Zusammenstellung von Lewerenz aus dem Jahre 1900 starben von 135 derartigen Fällen 90, ohne dass eine Operation versucht wurde, 15 heilten spontan, 30 wurden operiert, davon genasen 16 = 53,3%. Zu demselben Schluss kommt auch Février in seinen Mitteilungen, die er auf dem französischen Chirurgenkongress im Jahre 1901 machte, er nahm bei operativer Milzruptur 50% Mortalität an. Nach der Arbeit von Berger aus dem Jahre 1903 beträgt die Mortalität nur 41%. Der Tod erfolgte in diesen Fällen fast immer infolge zu später Operation oder zu starker Blutung. Der tödliche Ausgang unseres Falles geschah unter den Zeichen der Inanition und grosser Blutleere, die Verhältnisse lagen hier besonders ungünstig infolge der komplizierenden Lungenerkrankung.

Therapie:

Ist die Diagnose auf Milzruptur gestellt, so liegt eine absolute Indikation zur Laparotomie vor. Die Betrachtung der für die exspektetiv-symptomatische Behandlung recht trüben Prognose rechtfertigt diesen Satz vollständig. Die Operation besteht entweder in der Entfernung der Milz oder in konservativen Methoden, d. h. in Blutstillung mit Erhaltung des Organs. Unter normalen Verhältnissen ist die Splenektomie das schnellste und sicherste Verfahren. Die exakte Naht dürfte meist zu viel Zeit erfordern, und die Gefahr, beim Vorhandensein mehrerer Einrisse, einen zu übersehen, ist, wie eine diesbezügliche trübe Erfahrung Lamarchia's zeigt, nicht gering anzuschlagen. Ist die Exstirpation aus äusseren Gründen, z. B. starker Verwachsung nicht ausführbar, so sind Versuche der Blutstillung mit Erhaltung des Organs zu machen. Diese bestehen in der Naht der Wunde oder in ihrer Verschorfung bezw. in der Tamponade. Welches Verfahren im konkreten Fall das beste ist, hängt von den besonderen Umständen ab. Ist der Kranke schon sehr ausgeblutet, die Milz vergrössert, breit adhärent, der Riss nicht zu gross, so wird man nach Lewerenz am zweckmässigsten die Blutstillung durch Naht versuchen. Ist aber unter sonst gleichen Umständen die Kapsel dünn, die Milz brüchig, der Riss schwer oder gar nicht zugänglich für eine eventuelle Naht, so wird man sich mit fester Tamponade vielleicht mit vorhergehender Kauterisation mittels Paquelin begnügen müssen. Die Unterbindung der Milzgefässe mit Erhaltung des

Organs ist sehr gefährlich, da fast immer tödliche Peritonitis eintritt.

Ueber die Frage, in welchem Stadium operiert werden soll, spricht sich Lewerenz dahin aus: Man kann, wenn die Beschaffenheit des Pulses nicht einen sofortigen Eingriff erheischt, eine gewisse Zeit sich wohl exspektativ verhalten. Kommt aber die Blutung nicht zum ersehnten Stillstand, welcher sich durch Nachlass der Kollapserscheinungen kundgibt, so soll man die beste Zeit für die Operation, wo der Puls noch nicht ganz elend ist, benützen und schleunigst zugreifen. Trendelenburg meint, sobald es sicher oder sehr wahrscheinlich ist, dass überhaupt mehr vorliegt als eine blosse Kontusion, so ist bei dem heutigen Stand der Chirurgie sofort oder sobald als möglich die Laparotomie indiciert, die das einzig therapeutische und zugleich das beste diagnostische Mittel ist, das in Frage kommen kann.

Des historischen Interesses wegen möchte ich hier einfügen, dass in der von Ludwig Mayer im Jahre 1878 geschriebenen Monographie „über die Wunden der Milz", die ziemlich erschöpfend gehalten ist, unter den von ihm zusammengestellten Fällen von Milzrupturen kein einziger zu finden ist, in dem chirurgisch eingegriffen wurde. Im Jahre 1892 berichtet Lane über die ersten zwei Fälle von Milzexstirpation nach Ruptur, beide starben wenige Stunden nach der Operation. Riegner hat als erster im Jahre 1893 die subkutane traumatische Milzruptur mit Erfolg chirurgisch behandelt.

Lewerenz hat, wie schon erwähnt, 135 Fälle von subkutaner Milzruptur zusammengestellt; in seinen Beobachtungen war die Milzzerreissung die einzige oder doch bei weitem schwerste Verletzung. Seiner Absicht, nur die Fälle zu berücksichtigen, in denen die normale Milz rupturiert war, standen verschiedene Bedenken gegenüber: einmal fehlten häufig genauere Angaben hinsichtlich der Beschaffenheit der Milz, sodann zeigten sich unmerkliche Uebergänge von rein traumatischen zu rein spontanen, Fälle, in denen zwar das Organ als hypertrophisch angegeben ist, aber doch auch ein bestimmtes, manchmal nicht unerhebliches Trauma mitgewirkt hat. Deshalb hat Lewerenz sämtliche Fällen von subkutaner Milzruptur zusammengefasst und die jeweilige Beschaffenheit des Organs besonders erwähnt. Von 135 derartig verletzten Milzen sind 82 als pathologisch bezeichnet, an 41 wurden pathologische Veränderungen ausdrücklich vermisst; 12 mal fehlten genauere Angaben. Ein schweres Trauma war nachweisbar in 80 Fällen; vermisst oder als unbedeutend hingestellt wurde eine äussere Gewalteinwirkung 50 mal; ohne Angaben blieben 5 Fälle. Als Todesursache wurde in den 104 letal ausgegangenen Fällen die abundante Blutung, 3 mal die Entwicklung eines subphrenischen Abscesses, bezw. einer diffusen Peritonitis erkannt. Dementsprechend gab die Verblutungsgefahr in der weitaus grössten Zahl der chirurgisch behandelten Rupturen die Indikation zum operativen Eingriff ab, nämlich unter den 30 Operierten 28 mal: einmal wurde wegen subphrenischen Abscesses (Bardenheuer)

und einmal wegen Entleerung des Blutextravasates (Vincent) operiert. Sieht man von den beiden letzten Fällen ab, die insofern eine Sonderstellung einnehmen, als sie aus andern Indikationen und in spätern Stadien operiert wurden, so bleiben noch jene 28 Verletzungen übrig, welche eine frühzeitige Operation erheischten. Bei diesen wurde als Operationsmethode gewählt:

a) die Splenektomie 25 mal (13 Heilerfolge),

b) die Tamponade 2 mal (1 Heilerfolg),

c) die Naht der Milzwunde 1 mal (tödlicher Ausgang).

Berger hat 127 ausgeführte Laparotomien zusammengestellt, 90 davon fallen auf subkutane Rupturen der Milz, die andern wurden wegen Stich- und Schlussverletzungen dieses Organs ausgeführt. In 80% der Fälle gab die zunehmende Blutung die Indikation zum Eingriff, 49 mal lag eine Komplikation mit andern Eingeweiden vor. 80 mal wurde die Splenektomie, 14 mal die Naht, 10 mal die Tamponade ausgeführt.

Erwähnenswert erscheint mir noch in unserem Fall der Umstand, dass sofort nach der Operation eine Lungenerkrankung hinzutrat. Dass Nachkrankheiten direkt einer Milzexstirpation folgen, geht aus mehreren Berichten hervor.

Wenn man auch längst über die Zeit hinaus ist, in der die Ausführbarkeit und Zulässigkeit operativer Maassnahmen an der Milz in Zweifel gezogen, und vor allem die Berechtigung der am häufigsten in Betracht kommenden Operation, nämlich der Exstirpation des gesamten Organs,

bestritten wurde, nehmen doch angesichts einer Milzzerreissung bezw. ihrer Entfernung aus dem Körper verschiedene Fragen unser Interesse in Anspruch. Vor allem, wie reagiert der menschliche Organismus auf die Exstirpation der Milz? Treten Veränderungen in der Zusammensetzung des Blutes auf, vielleicht ähnlich wie bei Milzerkrankungen, verändern sich in zweiter Linie anderweitige, blutbereitende Drüsen, indem sie vikariierend für die entfernte Milz eintreten? Die Errungenschaften der Physiologie, die Resultate von experimentellen Untersuchungen an Tieren, sowie die klinischen Beobachtungen an entmilzten Menschen hat man zur Lösung dieser Fragen benützt. Man hat dabei gefunden, dass die Entfernung der Milz ohne jeden späteren Nachteil der Gesundheit vertragen wird. Jordan hat auf Grund dieser Erfahrungen bezüglich der Bedeutung der Milz im allgemeinen den Rückschluss gemacht: Wenn der Mensch nach einem fast tödlichen Blutverlust ohne die Milz wieder gesund werden kann, wenn er zu einer Zeit, wo er der Milz als Blutbildungsorgan dringend bedürfte, den Wiederersatz des verloren gegangenen Blutes ohne dieselbe bewerkstelligen kann, dann kann diesem Organ keine hervorragende Bedeutung für die Blutbildung zuerkannt werden. Anderweitige Störungen nach Milzverlusten sind nicht beobachtet worden, insbesondere kein schädigender Einfluss auf die Verdauung, keine Beeinflussung des Wachstums bei jugendlichen Individuen, endlich keine Herabsetzung der Widerstandskraft gegen Infektionskrankheiten. Gegenüber diesen nega-

tiven Momenten besitzen wir auch positive Beweise dafür, dass die Entmilzung den Organismus in keiner Weise zu schädigen vermag. Sehr instruktiv sind namentlich die Beobachtungen, die man an graviden Frauen gemacht hat. Erwähnenswert erscheint mir besonders der von Savor im Jahre 1898 beschriebene Fall: nach der Krankengeschichte handelte es sich um eine Frau, die im sechsten Monat der Schwangerschaft durch Fusstritt eine subkutane Milzruptur erlitt. $16^1/_2$ Stunden nach der Verletzung wurde die Milz exstirpiert, es erfolgte Heilung ohne Ausfallerscheinungen; die Gravidität nahm ihren Fortgang und Patientin wurde in normaler Zeit von einem gesunden Kinde entbunden. Die Entwickelung des Foetus stellt gewiss grosse Bedingungen an die Blutbildung, ein weiterer Schluss, wie leicht entbehrlich die Milz bei der Blutbildung ist.

Was die Veränderung der Blutbeschaffenheit anlangt, so ist in einer Reihe von Fällen festgestellt, dass nach der Splenektomie der Hämoglobingehalt vorübergehend vermindert ist, dass, ebenfalls vorübergehend, die roten Blutkörperchen abnehmen, während die weissen Blutzellen vermehrt erscheinen. Zunächst möchte ich einige Versuche anführen, die an Tieren ausgeführt wurden.

Winogradof exstirpierte bei drei Hunden die Milz und fand in zwei Fällen Vermehrung der Leukocyten um 82—88%, in einem Fall Abnahme derselben um 38%. In allen drei Fällen aber Abnahme des Hämoglobingehaltes und der roten Blutkörperchen. Aehnliche Resultate hatte

Tauber. Zesas beobachtete an entmilzten Kaninchen zunehmende Zahl der Leukocyten bis zur 10. Woche nach der Operation, von da an wieder langsame Abnahme; doch ging diese nicht so rasch von statten wie die Zunahme. Erst nach 6 Monaten wieder normaler Befund.

Auch Beobachtungen bei entmilzten Menschen liegen vor: Im Falle Riegners war der Hämoglobingehalt am 1. Tage nach der Operation 20%, am 4. 35%, am 21. 40% und stieg allmählich bis 80%. In den ersten Tagen war die Zahl der roten Blutkörperchen 2 500 000, die der weissen 25 000, also das Verhältnis der weissen zu den roten 1 : 100. Die roten sind um die Hälfte des normalen vermindert, die Leukocyten um das 3—4 fache vermehrt. Die Färbung ergab gleichmässige Vermehrung der weissen Blutkörperchen, keine Eosinophilie. Aehnliche Resultate hatte v. Beck in seinen zwei Fällen. In dem Lewerenz'schen Fall erwies sich der Hämoglobingehalt in den ersten Tagen nach der Operation als erheblich vermindert, er betrug ca. 60%; er stieg aber allmählich und hatte 3 Wochen nachher 80%, nach $4^1/_2$ Wochen 85%, nach $6^1/_2$ Wochen 90% erreicht, auf welcher Höhe er sich dauernd erhalten hat. Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab nach der Thoma-Zeiss'schen Zählmethode in den ersten Tagen nach der Operation eine erhebliche Vermehrung der Leukocyten im Verhältnis zu den Erythrocyten; und zwar kamen auf 450—500 rote Blutzellen anfangs 8—9 weisse, nach 3 Wochen 5—6, nach $4^1/_2$ Wochen deren 4, nach $6^1/_2$ Wochen 3,

nach 9 Wochen endlich nur noch 1. Die reparatorischen Vorgänge bei der Blutbereitung haben bei diesem Fall demnach etwa 2 Monate betragen. Nach unserer Krankengeschichte wurde am 19. Tage nach der Operation eine Blutuntersuchung ausgeführt, sie ergab in 1 ccm 5 000 000 rote, 16 600 weisse Blutkörperchen; demnach wäre die Zahl der weissen gegenüber dem normalen Blutgehalt etwas vermehrt, die der roten Blutkörperchen gehörig. Die Färbung ergab bei Lewerenz eine dauernd normale Form der Erythrocyten; Mikrocyten und kernhaltige rote Blutkörperchen kamen niemals zur Beobachtung. Bei den weissen Zellen herrschten, wie im normalen Blute, bei weitem die polynukleären Formen vor, demnächst folgten der Zahl nach die grossen einkernigen und schliesslich die kleinen Lymphocyten. Hie und da sah man Zellen mit neutrophilen, seltener solche mit eosinophilen Granulationen.

Diesen Beobachtungen stehen wieder andere gegenüber, in denen keinerlei Blutveränderungen gefunden wurden, so in den Fällen von Czerny, Trendelenburg u. s. w.

Jedenfalls weist Lewerenz ganz mit Recht darauf hin, dass alle Exstirpationen einer rupturierten Milz nicht ohne Vorbehalt verwertbar sind für die Abschätzung des immer noch nicht völlig aufgeklärten Einflusses, welcher diesem Organe bei der Blutbereitung zuzuschreiben ist. Sie alle weisen eine Fehlerquelle auf, welche in dem schweren Blutverlust begründet ist, welcher die Verletzung kompliziert, und in dessen unmittelbarer Einwirkung auf die Zusammensetzung

des Blutes. Reine Fälle würden nach seiner Ansicht eher solche Veranlassungen darstellen, in denen bei der Ausrottung der Milz der Blutverlust ausbleibt, z. B. die Entfernung einer dislozierten, sonst aber normalen Milz.

Ueber den Einfluss der Milzexstirpation auf die übrigen Blutdrüsen und lymphatischen Organe im Sinne einer vikariierenden Hyperplasie gehen die Ansichten und Beobachtungen weit auseinander und lassen einen einwandfreien Schluss nicht ziehen. Winogradof, Kastjurin und Freiberg beobachteten an ihren Versuchstieren eine funktionelle Hyperämie des Knochenmarkes, eine erhöhte Tätigkeit im Sinne der Neubildung von Erythrocyten durch Teilung kernhaltiger, roter Blutkörperchen. Es ist ziemlich wahrscheinlich, dass auch beim Menschen bei der Uebernahme der Milzfunktion das Knochenmark die wichtigste Rolle spielt.

Früher hat man die Schilddrüse als Hauptvertretungsorgan der Milz angesehen. Bardeleben hat nämlich zwei Hunden und zwei Kaninchen Milz und Schilddrüse exstirpiert; sie gingen insgesamt zu Grunde, während drei Hunde, denen er nur die Milz wegnahm, genasen. Nach neueren Ergebnissen wird jedoch eine totale Entfernung der Schilddrüse an und für sich schon von Hunden und Katzen nicht vertragen.

Credé und Ceci beobachteten nach Milzexstirpation eine Anschwellung der Schilddrüse. Diese Beziehung von Milz und Schilddrüse wird von Kocher und Leonhard bestritten. Auch

in den Fällen von Billroth, Czerny, Albert, Trendelenburg, Beck, Lewerenz u. s. w. wurde keine Schwellung der Thyreoidea gefunden, obwohl ausdrücklich darauf geachtet wurde.

Dagegen wurden Schwellungen der Lymphdrüsen von zahlreichen Autoren gefunden; Riegner z. B. fand Schwellung sämtlicher Drüsenplexus wie bei Lues; nach 7 Monaten Rückbildung.

Vulpius fasst die Resultate über die Reaktion des Körpers auf Milzexstirpation in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Milzexstirpation bedingt eine vorübergehende Abnahme der roten, Zunahme der weissen Blutkörperchen.

2. Die Schilddrüse ist kein vikariierendes Organ.

3. Lymphdrüsen und Knochenmark zeigen nach Milzverlust erhöhte blutbildende Tätigkeit.

4. Der Hämoglobingehalt nimmt ab.

Was die Ursache der veränderten Blutmischung ist und wie der Ausgleich zustande kommt, diese Fragen sind damit allerdings noch nicht gelöst. Für den Praktiker genügt aber die Tatsache, dass die Störungen der Blutbildung nur vorübergehend und von keinen ernsten Folgen für den Organismus begleitet sind.

Meine Ausführungen möchte ich damit schliessen, dass ich darauf hinweise: wo immer das klinische Bild die Möglichkeit einer subkutanen Milzzerreissung zulässt, ist genaueste Beobachtung des Krankheitsbildes sofort von der

Verletzung an erforderlich, um den etwa notwendig werdenden operativen Eingriff mit möglichster Beschleunigung und unter möglichst günstigen äusseren Verhältnissen ausführen zu können.

Am Schlusse meiner Arbeit spreche ich Herrn Stabsarzt Dr. Schönwerth für die freundliche Ueberlassung der Arbeit meinen ergebensten Dank aus, ebenso Herrn Geheimrat Obermedizinalrat Professor Dr. Ritter v. Angerer für die gütige Uebernahme des Referates.

Literatur.

v. Angerer. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXIX. Kongress. 1900.

v. Beck. Münchn. Med. Wochenschrift 1897 Nr. 47.

Berger. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. LXVIII.

Cohn. Münchn. Med. Wochenschrift 1900 Nr. 18.

Jordan. Münchn. Med. Wochenschrift 1901 Nr. 3.

Lewerenz. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. LX.

Madlener. Münch. Med. Wochenschr. 1899 Nr. 43.

Roeser. Beiträge z. klinischen Chirurgie. Bd. 36.

Schönwerth. Deutsche med. Wochenschrift 1902 Nr. 25.

Trendelenburg. Deutsche med. Wochenschrift 1899. Nr. 40 u. 41.

Lebenslauf.

Ich wurde am 23. März 1876 zu Heilbronn a. N. als der Sohn des Gerbereibesitzers Ferdinand Romann geboren und daselbst evangelisch getauft. In Heilbronn besuchte ich vom Oktober 1882—84 die Elementarschule, hernach das K. Karlsgymnasium, das ich im Juli 1894 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Vom 1. Oktober 1894 bis 1. April 1895 diente ich als Einjährig-Freiwilliger bei dem 4. württ. Infanterie-Regiment Nr. 122. Im April 1895 bezog ich die Universität München; anfangs des Wintersemesters 1897 beendigte ich in Giessen mein Tentamen physicum. Das Sommersemester 1898 studierte ich ebenfalls in Giessen, im Winter darauf in Kiel. Im April 1899 kehrte ich nach München zurück und bestand daselbst am 24. März 1900 die ärztliche Approbationsprüfung. Seither war ich teils Assistent teils Vertreter bei verschiedenen praktischen Aerzten. Am 1. Oktober 1902 diente ich als einjährig-freiwilliger Arzt im Leibregiment in München, von 1. April 1903 ab sechs Wochen als Unterarzt im 12. Infanterie-Regiment in Neu-Ulm. Die übrige Zeit war ich als praktischer Arzt tätig.

Alfred Romann
approb. Arzt aus Heilbronn a/N.